

2024년도 부산기후변화포럼

2024. 6. 25.(화)

주관: 부산기후변화협의체(부산지방기상청, 부산광역시, 부산연구원, APEC기후센터)

주제: 1.5도를 넘은 지역사회의 기후재난 대응

부산 기후변화 현황 및 기상·기후 정책



부산지방기상청

Contents

1. 우리나라 기후변화 현황

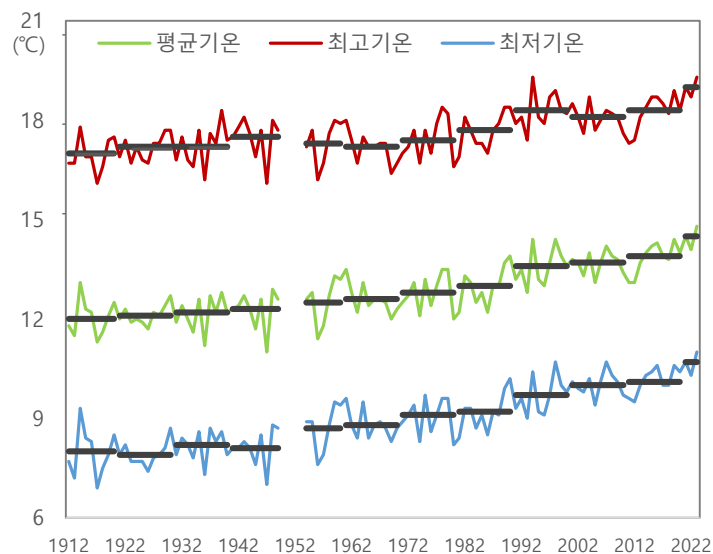
2. 부산 기후변화 현황

3. 기후변화에 따른 기상청 정책

4. 부산기후변화협의체를 통한 협력 방안

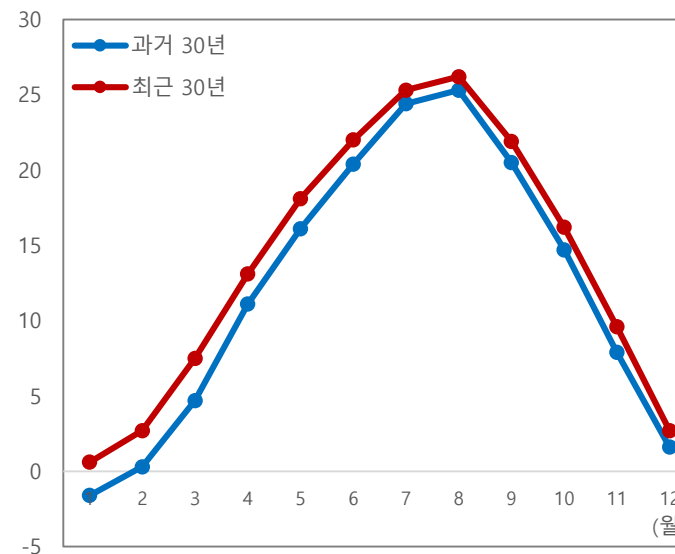
우리나라 기후변화 현황(112년)

우리나라 기온 변화 (1912~2023년)



연평균기온 1.7°C 상승, +0.2°C/10년 꾸준히 상승
최고/최저기온 1.2/2.1 °C 상승
(최근 30년-과거 30년)

우리나라 월별 평균기온 차이 (최근30년-과거30년)

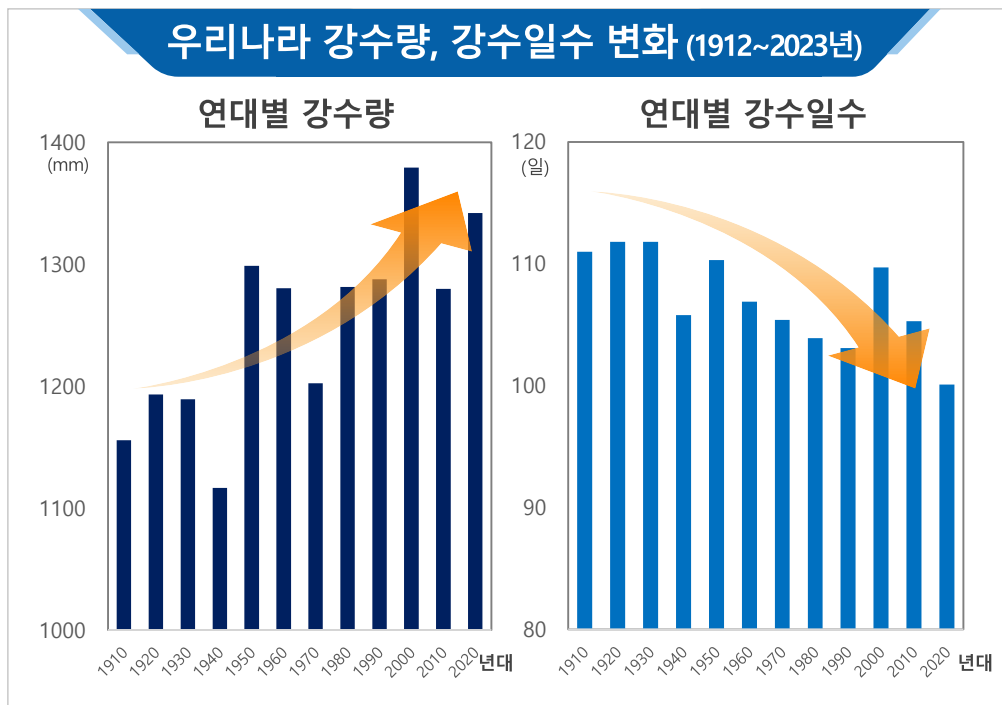


봄 기온상승 가장 큼(2.3 °C 상승)
모든 월에서 기온 상승
(최근 30년-과거30년)

[지점] 우리나라 6개 지점 평균(서울, 인천, 강릉, 목포, 대구, 부산)
[112년] 1912~2023년, [과거 30년] 1912~1941년, [최근30년] 1994~2023년

우리나라 기후변화 현황(112년)

우리나라 강수량, 강수일수 변화 (1912~2023년)



➡ 연강수량 139.4mm 증가하나 강수일수 6.4일 감소 (최근30년-과거30년)

➡ 강한 강수는 증가, 약한 강수는 감소 추세

우리나라 계절별 강수량 및 변화 (1912~2023년)

	평균 연강수량	최근 30년~ 과거 30년
봄	238.1mm	+15.9mm
여름	643.1mm	+97.0mm
가을	268.4mm	+40.1mm
겨울	95.0mm	-9.5mm

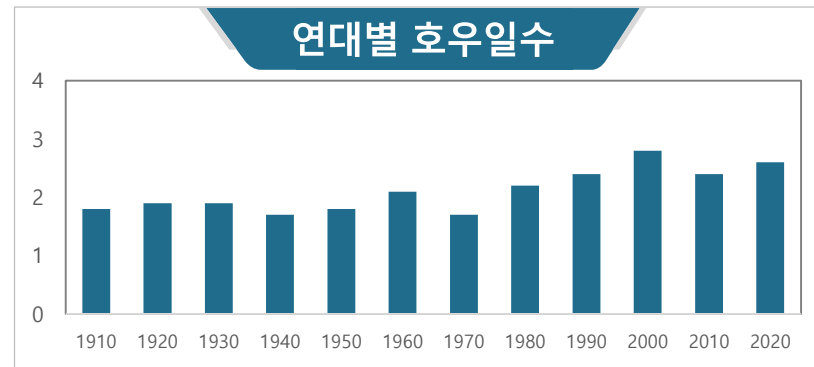
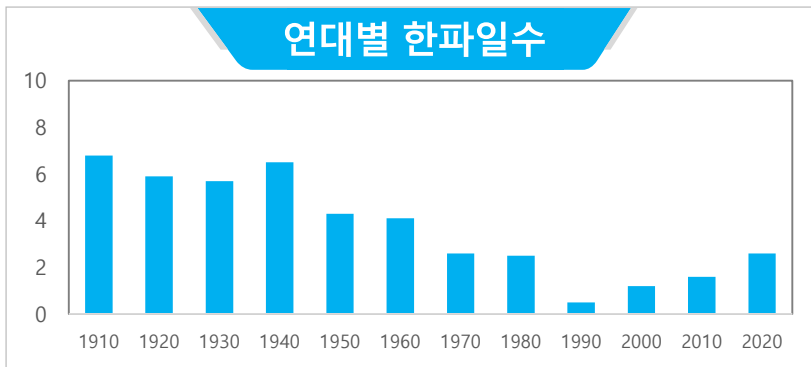
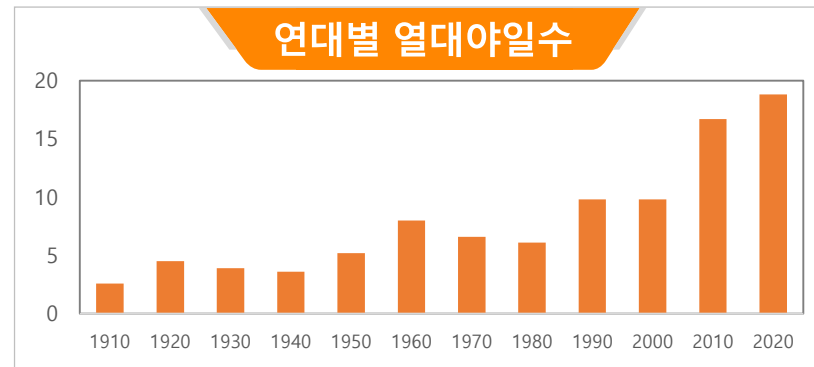
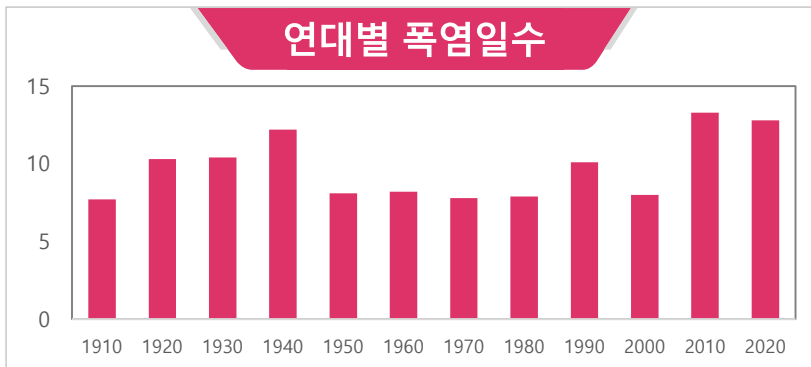
➡ 여름철 강수량 97.0mm 증가 (최근30년-과거30년)

➡ 특히 8월 강수량 증가가 큼(+64.4mm)

[지점] 우리나라 6개 지점 평균(서울, 인천, 강릉, 목포, 대구, 부산)
[112년] 1912~2023년, [과거 30년] 1912~1941년, [최근30년] 1994~2023년

우리나라 기후변화 현황(112년)

우리나라 극한기후 변화(1912~2023년)



고온 극한지수 증가
열대야일수/폭염일수
+10.1일/+2.1일

저온 극한지수 감소
한파일수/결빙일수
-4.8일/-7.2일

강수 극한지수 증가
호우일수
+0.7일

[지점] 우리나라 6개 지점 평균(서울, 인천, 강릉, 목포, 대구, 부산)

[폭염일수] 일최고기온 33°C 이상인 날의 연중 일수, [열대야일수] 일최저기온이 25°C 이상인 날의 연중 일수,

[한파일수] 일최저기온이 -12도 이하인 날의 연중 일수, [결빙일수] 일최고기온이 0°C 미만인 날의 연중 일수, [호우일수] 일강수량이 80mm 이상인 날의 연중 일수

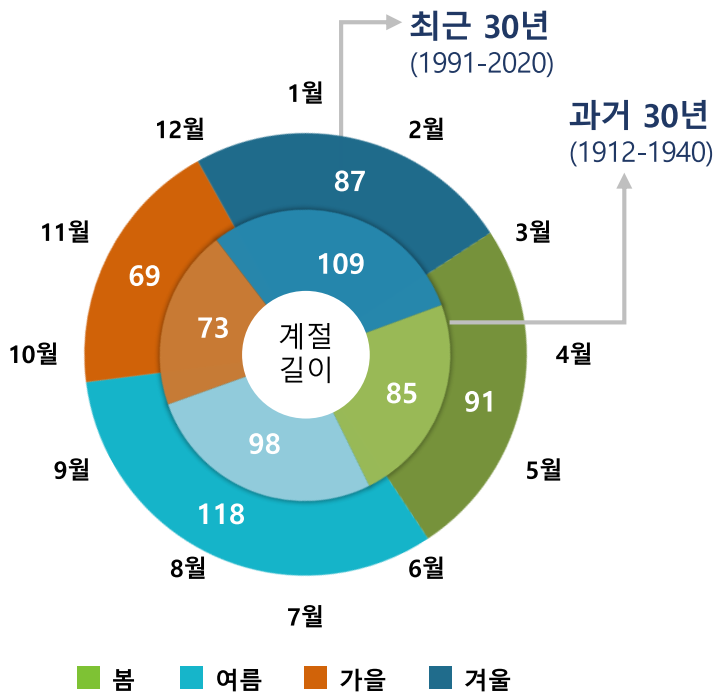
우리나라 기후변화 현황(112년)



봄·여름 시작일
17일·11일 빨라짐

2021년 서울 벚꽃
99년만에 가장 일찍 개화

여름은 20일 길어지고
겨울은 22일 짧아짐



계절 시작일 (계절길이)

	과거 30년	최근 30년
봄	3.18 (85일)	3.1 (91일)
여름	6.11 (98일)	5.31 (118일)
가을	9.17 (73일)	9.26 (69일)
겨울	11.29 (109일)	12.4 (87일)

봄/여름 일평균기온이 5°C/20°C 이상 올라간 후 다시 떨어지지 않는 첫날

가을/겨울 일평균기온이 20°C/5°C 미만으로 떨어진 후 다시 올라가지 않는 첫날

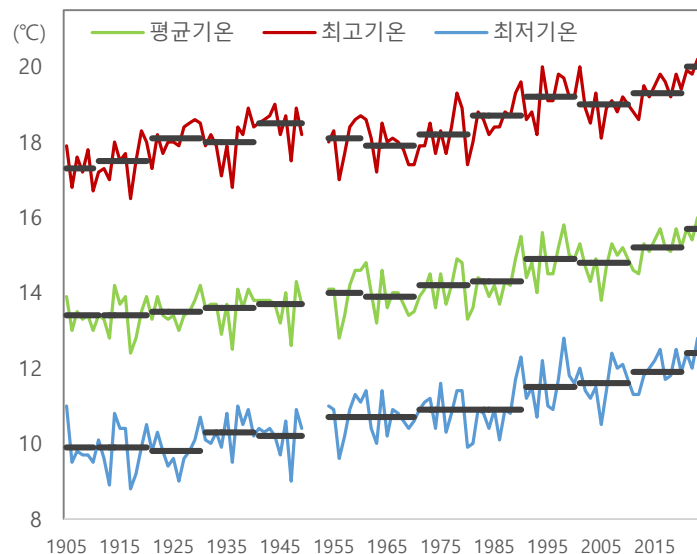
[지점] 우리나라 6개 지점 평균(서울, 인천, 강릉, 목포, 대구, 부산)

[과거30년] 1912~1940년, [최근30년] 1991~2020년

출처: 우리나라 109년 기후변화 분석보고서(기상청, 2021)

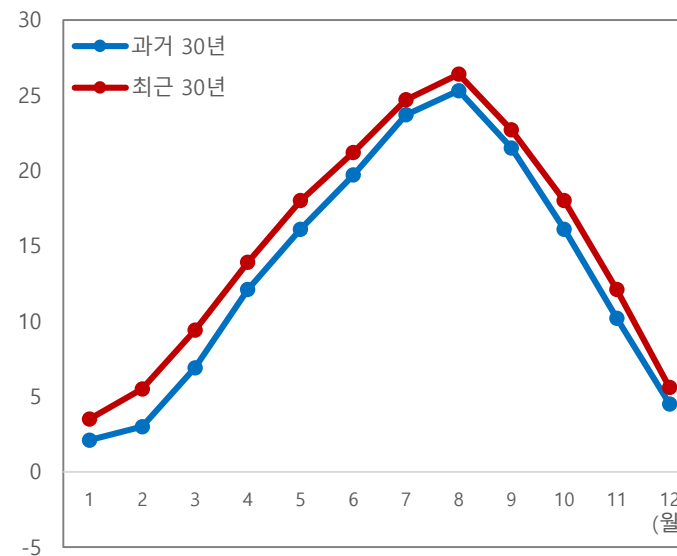
부산 기후변화 현황(119년)

부산 기온 변화 (1905~2023년)



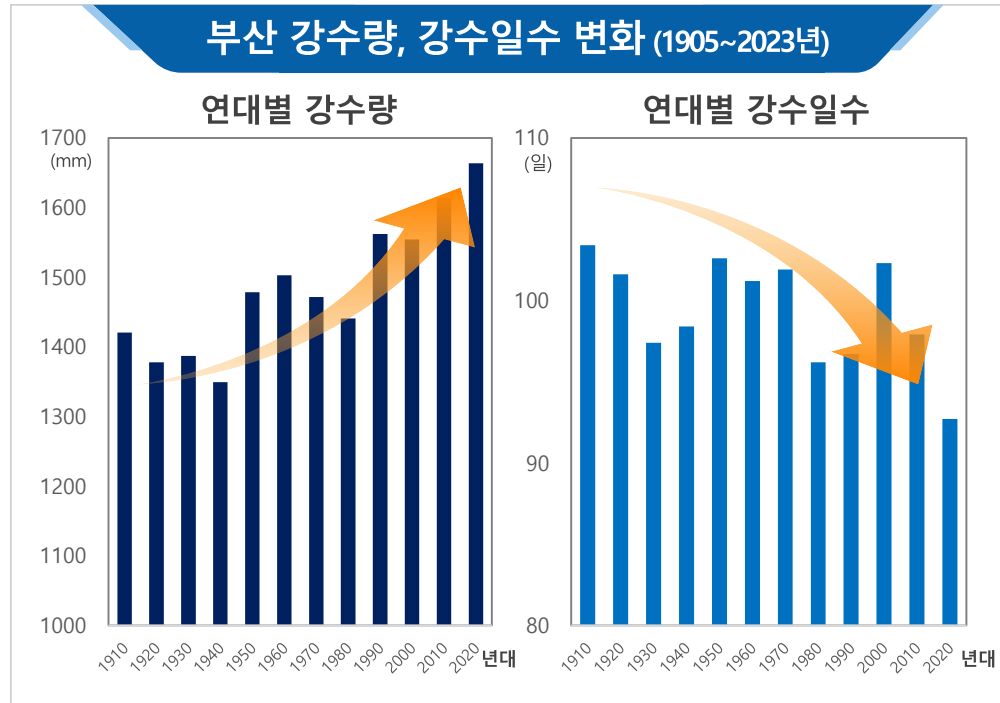
연평균기온 1.7°C 상승, +0.2°C/10년 꾸준히 상승
최고/최저기온 1.6/1.9 °C 상승
(최근 30년-과거 30년)

부산 월별 평균기온 차이 (최근30년-과거30년)



봄 기온상승 가장 큼(2.1 °C 상승)
모든 월에서 기온 상승
(최근 30년-과거30년)

부산 기후변화 현황(119년)



- 연강수량 179.1mm 증가하나 강수일수 2.5일 감소 (최근30년-과거30년)
- 강한 강수는 증가, 약한 강수는 감소 추세

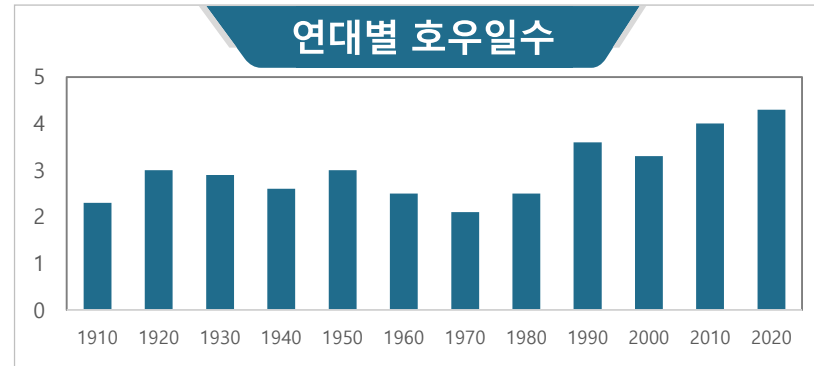
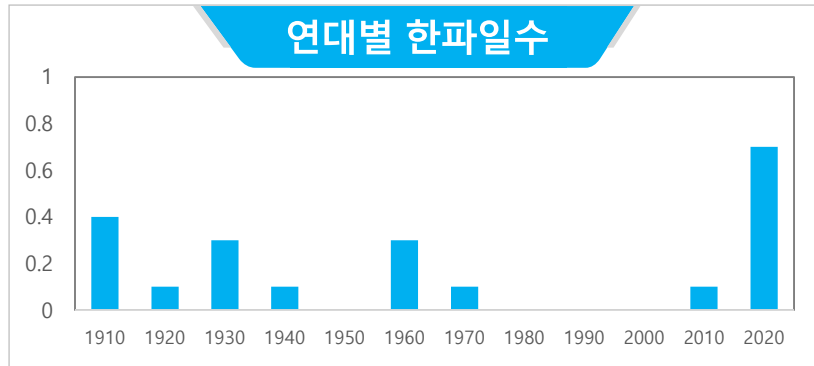
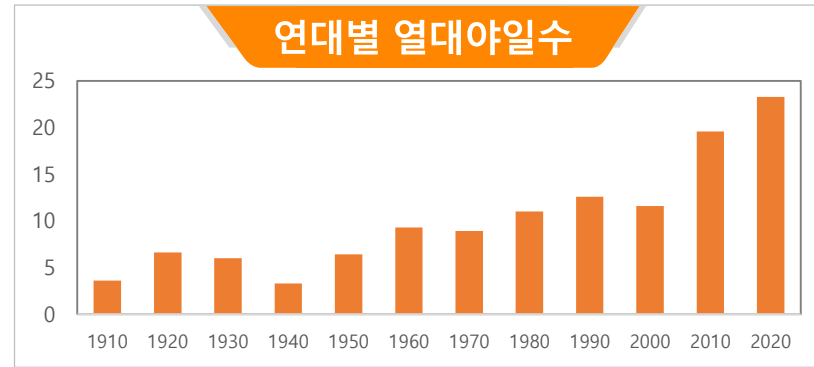
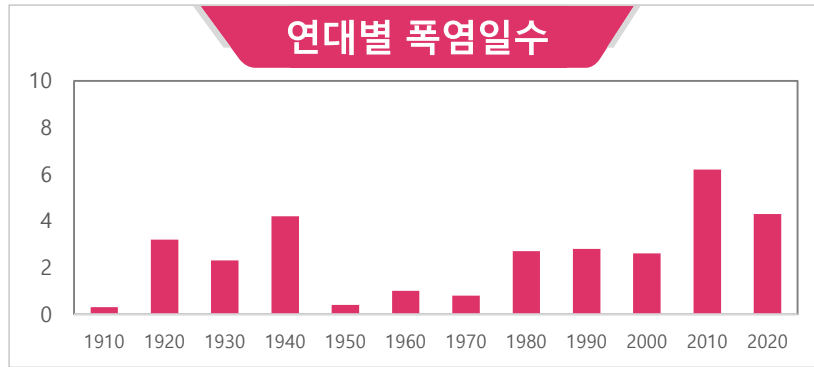
우리나라 계절별 강수량 및 변화
(1905~2023년)

	평균 연강수량	최근 30년~ 과거 30년
봄	365.5mm	+48.9mm
여름	700.8mm	+111.3mm
가을	302.2mm	+8.4mm
겨울	106.7mm	+15.6mm

- 여름철 강수량 111.3mm 증가 (최근30년-과거30년)
- 특히 8월 강수량 증가가 큼(+69.3mm)

부산 기후변화 현황(119년)

부산 극한기후 변화(1905~2023년)



고온 극한지수 증가
열대야일수/폭염일수
+11.3일/+2.4일

저온 극한지수 감소
한파일수/결빙일수
-0.2일/-2.8일

강수 극한지수 증가
호우일수
+1.0일

[폭염일수] 일최고기온 33°C 이상인 날의 연중 일수, [열대야일수] 일최저기온이 25 °C 이상인 날의 연중 일수,
[한파일수] 일최저기온이 -12도 이하인 날의 연중 일수, [결빙일수] 일최고기온 0°C 미만인 날의 연중 일, [호우일수] 일강수량이 80mm 이상인 날의 연중 일수

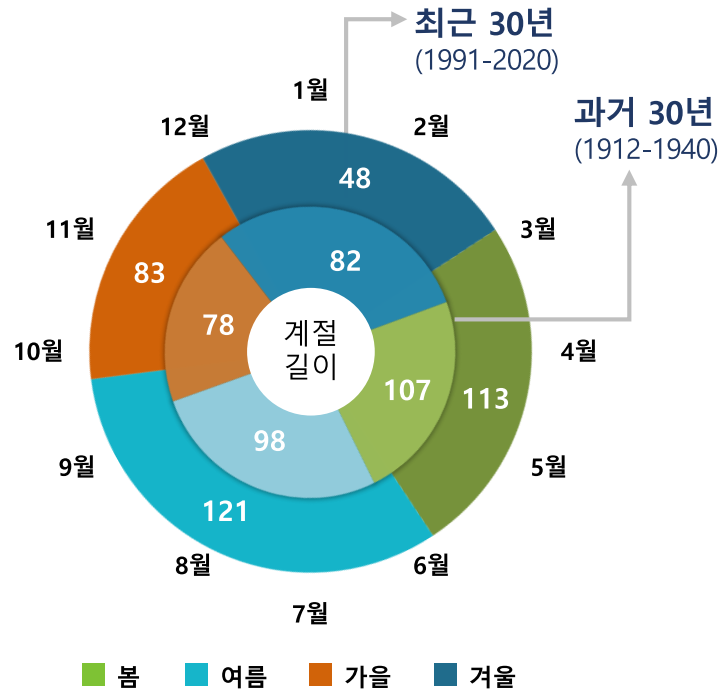
부산 기후변화 현황(119년)



봄·여름 시작일
21일·14일 빨라짐

*2023년 부산 벚꽃
관측 이후 가장 일찍 개화*

여름은 23일 길어지고
겨울은 34일 짧아짐



계절 시작일 (계절길이)

	과거 30년	최근 30년
봄	3.4. (107일)	2.12. (113일)
여름	6.19. (98일)	6.5. (121일)
가을	9.25. (78일)	10.4. (83일)
겨울	12.12. (82일)	12.26. (48일)

- 봄/여름** 일평균기온이 5°C/20°C 이상 올라간 후 다시 떨어지지 않는 첫날
- 가을/겨울** 일평균기온이 20°C/5°C 미만으로 떨어진 후 다시 올라가지 않는 첫날

[과거30년] 1912~1940년, [최근30년] 1991~2020년

출처: 우리나라 109년 기후변화 분석보고서(기상청, 2021)

기후위기 시대, 기상청 역할



기상청 역할

기후·기후변화
"감시"

기후·기후변화
"예측"

대응, 적응, 감축

『기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 시행령』
제40조(기후위기의 감시·예측 등) 제2항
"기상청은 기후위기 감시 및 예측에 관한 업무를 총괄·지원한다"

감시

- 매일의 기상현상(기온, 강수 등) 관측 → 누적 → 기후변화 추세 분석
- 미량의 온실기체(CO_2 , CH_4 등) 관측 → 누적 → 기후변화 원인 분석

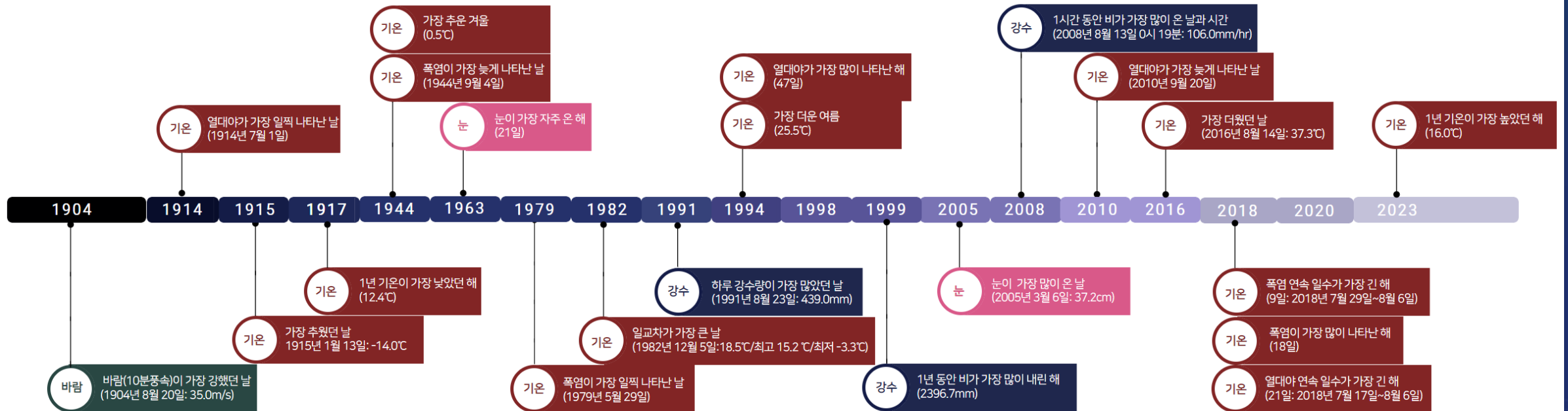
예측

- 장기전망: 2주 ~ 6개월까지의 기후 전망 예측
- 기후변화 시나리오: 10년~100년의 미래 기후변화 전망 예측

부산 기상관측 현황(119년)



부산기상관측소 타임라인



지구대기감시(GAW)

전 지구 및 지역 규모에서 대기의 화학적 조성과 물리적 특성에 관하여
관측 및 분석하여 기후변화 과학 정보를 제공하기 위해 설립한
국제 관측 프로그램을 지구대기감시(Global atmosphere watch)라고 합니다.

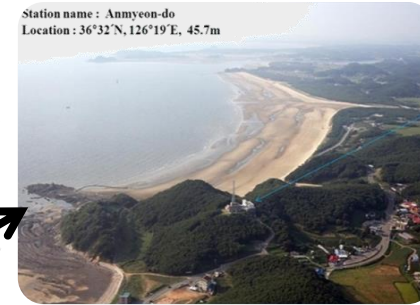
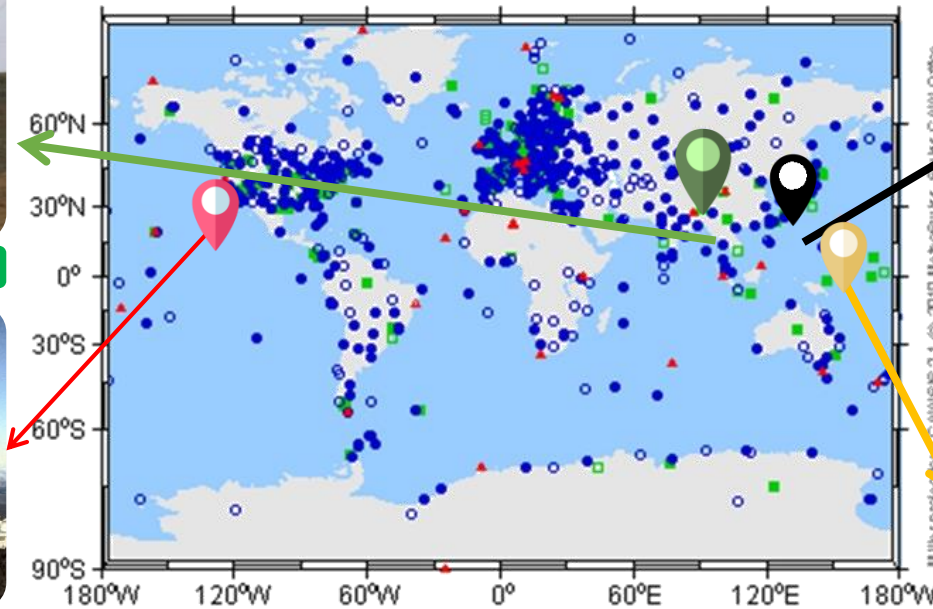
100개 이상 국가 참여: 지구급(31소), 지역급(400개) * GAWSIS 등록기준, 2020년 10월



왈리구안 (중국, 지구급)



마우나로아 (미국, 지구급)



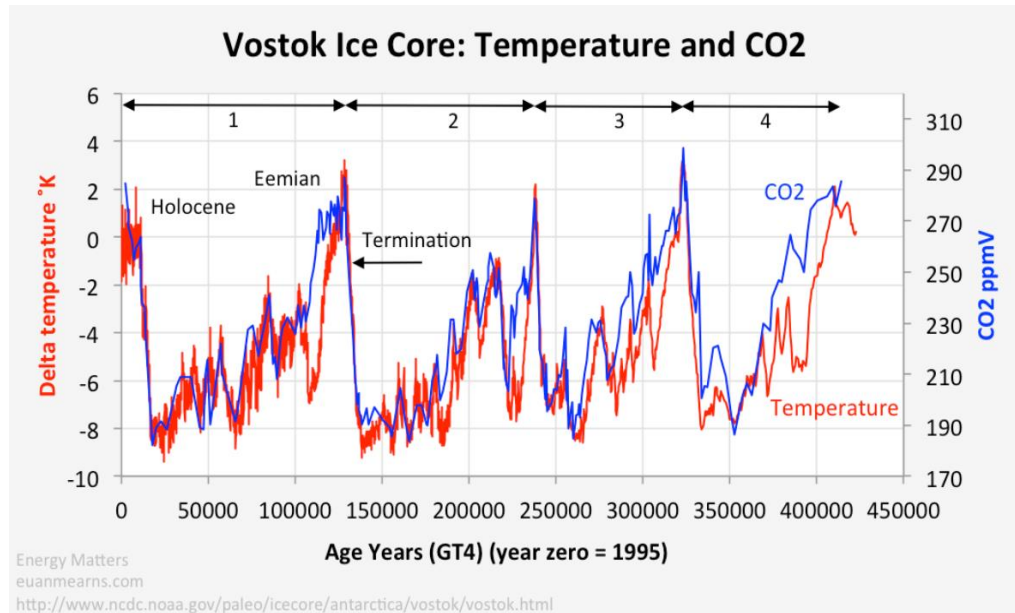
Station name : Annam-do
Location : 36°32' N, 126°19' E, 45.7m

안면도 (한국, 지역급)

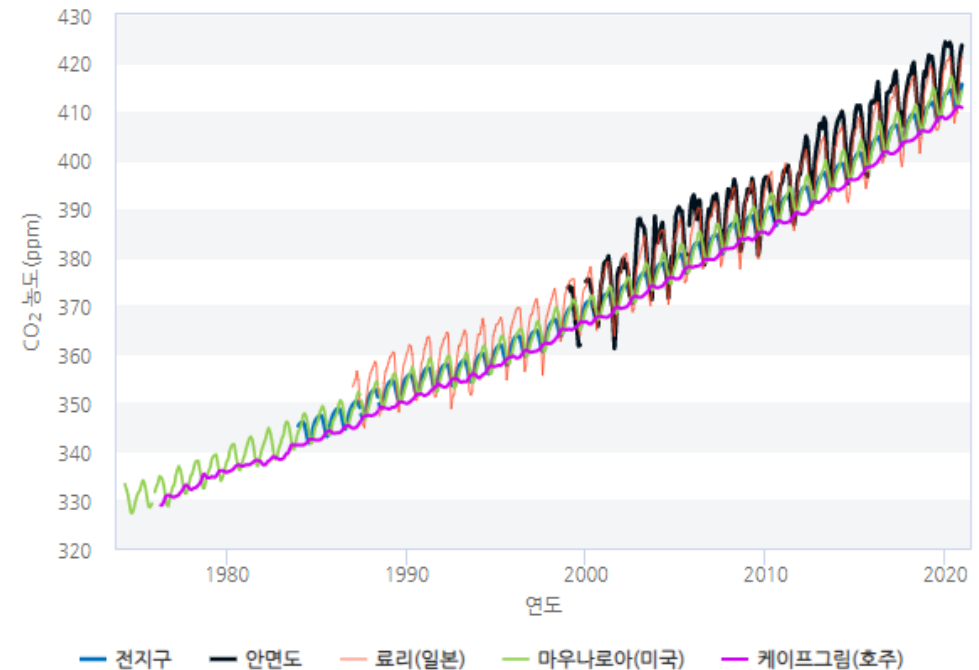


미나미토리시마 (일본, 지구급)

지구대기감시(GAW)



국내외 이산화탄소 월평균농도



- 안면도(1999~2020)와 전지구(1984~2020)의 이산화탄소 대기중 농도가 **지속적으로 증가**하고 있습니다.
- 우리나라의 농도는 전지구와 비교해도 높음을 알 수 있습니다.

고탄소 시나리오(SSP5-8.5) : 현재 수준과 유사하게 온실가스 배출을 지속하는 시나리오

기후변화에 따른 기상청 정책

[호우 긴급재난문자 CBS] 수도권 정규운영 및 전남권/전북권 확대

수도권

'23 시범
'24 정규

전남권 / 경북권

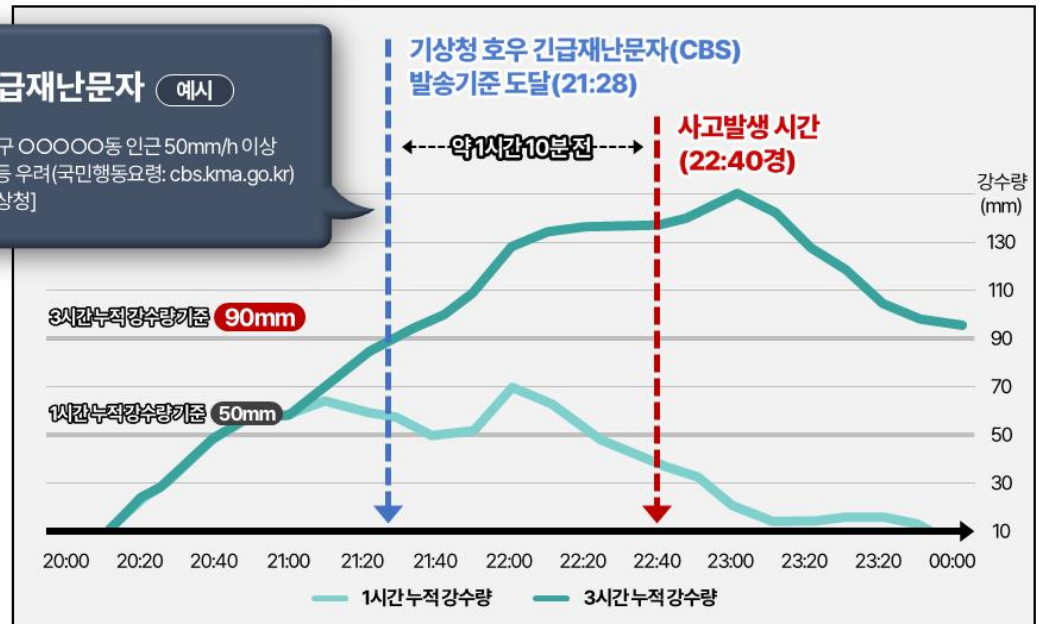
'24 시범



긴급재난문자 예시

OO:OO, OO구 OOOOO동 인근 50mm/h 이상
강한 비로 침수 등 우려(국민행동요령: cbs.kma.go.kr)
Heavy rain [기상청]

전남 함평군 사례('23.6.27.)



기상청 호우CBS 발송기준* 도달일수**가 가장 많은 전남권과
작년 자연재해 피해가 컸던 경북권을 시범운영 지역으로 선정

* 발송기준 : 50mm/1h & 90mm/3h 또는 72mm/1h

** 도달일수 최다지역: 지난 10년('13 ~ '22) 기준, 연평균 4.1일

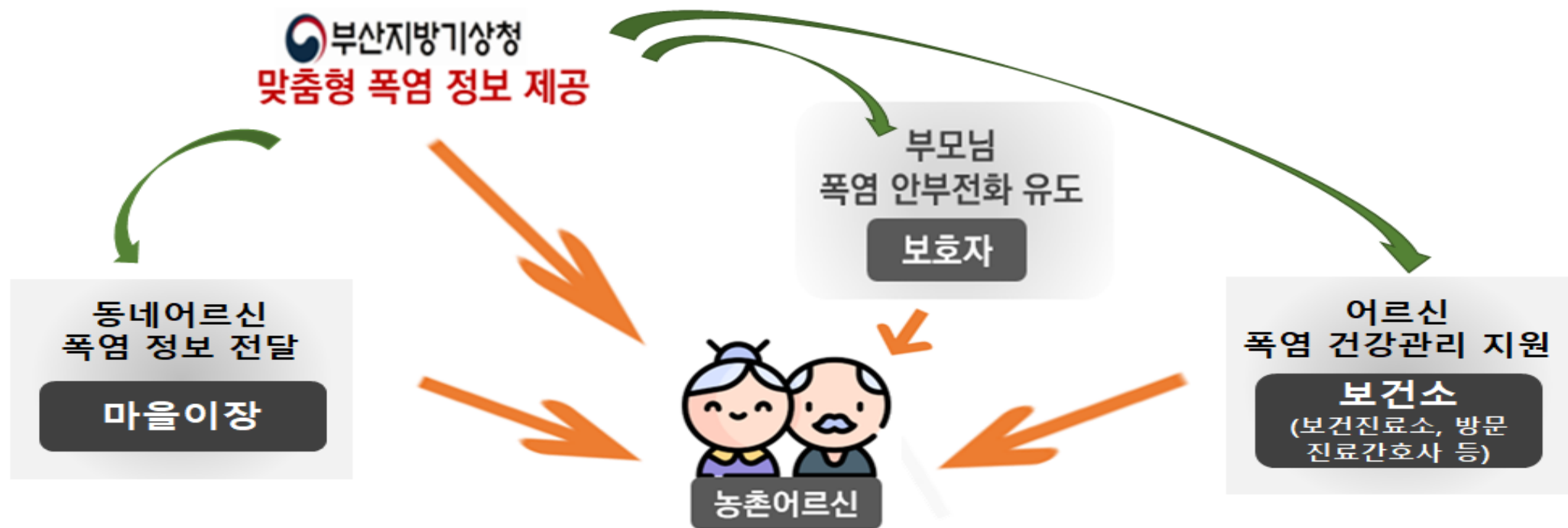


기후변화에 따른 기상청 정책

[폭염 영향예보]

폭염에 취약한 농촌 어르신을 위한

“맞춤형 폭염 영향예보 서비스”



기후변화에 따른 기상청 정책

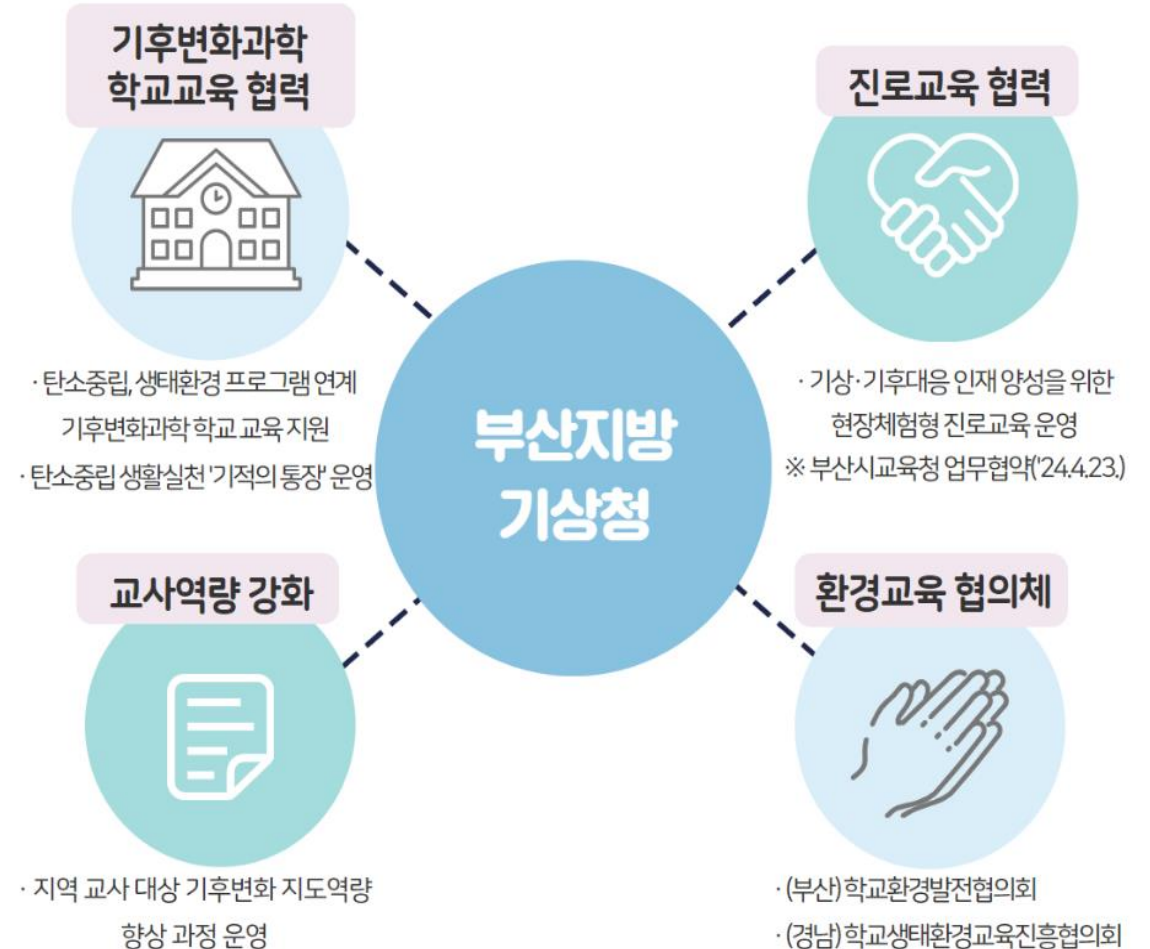
[기후변화과학 이해확산]

관련 근거 및 추진경과

- 학교 탄소중립 실현을 위한 관계부처 업무협약
(‘21.4./교육부, 환경부, 농림축산식품부, 해양수산부, 기상청)
- 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법(‘21.9.)
→ 탄소중립학교 대상 기후변화과학 학교 교육 지원(‘21년~)
- 기후·기후변화 감시 및 예측 등에 관한 법률(‘23.10.제정/‘24.10.시행)
→ 제22조 기후변화과학에 관한 교육 지원 등



지역 교육기관과 다각적 소통을 통한
기후변화과학 교육 확대



기후변화에 따른 기상청 정책

[지자체 기후위기 적응대책 수립 지원]

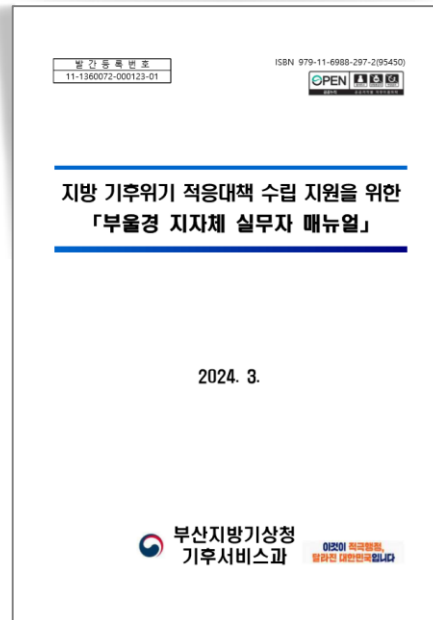
탄소중립 녹색성장위원회 활동



- 지역 전문가 · 주민 참여단 회의('24.1.15.)
- 탄녹위 기본계획 최종보고 심의('24.3.26.)
- 부산시 적응대책 이행점검결과 심의('24.4.2)

지방 기후변화 분석자료 제공

부울경 기초 지자체 담당자 지원을 위한
「부울경 지자체 실무자 매뉴얼」 배포('24.3.7.)



지자체 적응대책 수립 자문 · 교육



- 부산시 16개 구군 기초자치체 대상
기후변화 시나리오 및 기후통계자료
활용법 교육('24.5.28.)

부산기후변화협의체를 통한 **협력 방안**

[부산기후변화협의체 운영]

운영목적

- 기후변화과학 및 정책 공유를 통해 부산의 2050 탄소중립 이행과 기후변화 문제에 공동 대응

추진경과

- ('21.3.24.) 부산기후변화협의체 구성(부산지방기상청, 부산광역시, APEC기후센터, 부산연구원)
- ('21.11.22.) 2021년 부산기후변화포럼 개최(그린스마트 도시 부산, 기후위기에 답하다)
- ('22.11.17.) 2022년 부산기후변화포럼 개최(부산시민과 함께하는 탄소중립 실천 방안)
- ('23.5.26.) 2023년 부산기후변화협의체 세미나 개최(기후위기 시대, 기후산업의 대응)

이번 포럼 논의 방향

- 기후변화 포럼을 통해 기관별 협력 방안 도출 및 지속 가능한 사업으로 연계 필요

감사합니다